



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Centro de Ciências Exatas e da Terra



MODELO DE PLANO DE CURSO (preliminar) PARA COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDA NO ÂMBITO DO CCET, EXCLUSIVO PARA RETOMADA DAS AULAS DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO PERÍODO LETIVO 2020.1 (2020.6)

Unidade responsável	Departamento de Física (DFTE/UFRN)
Código da disciplina	FIS0750
Nome da disciplina	Astronomia
Carga horária da disciplina	60 horas (4 créditos)
Docentes responsáveis	Prof. Dr. Milton Schivani <a href="mailto:schivani@fisica.ufrn.br">schivani@fisica.ufrn.br</a>
Dias e horários registrados para a turma no SIGAA	36N34

Conteúdo	(Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares))
	EMENTA OFICIAL: Fenômenos astronômicos e a organização do espaço, do tempo e da vida pelas sociedades humanas ao longo da história da humanidade. Esfera celeste e sistemas de coordenadas. Leis: de Kepler e da gravitação universal de Newton. Movimentos dos corpos celestes. O sistema solar e o universo conhecido. Estrelas e constelações. Eclipses, fases da Lua, marés e estações do ano. Determinantes astronômicos sobre organismos vivos em geral. Práticas observacionais a olho nu e com instrumentos. O ensino dos conteúdos básicos de astronomia nos níveis de escolaridade fundamental e médio.

Metodologia	(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas)
	<p>O curso será administrado remotamente por meio do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA/UFRN) com atividades e conteúdo distribuídos em um total de <b>8 (oito) blocos</b> (<u>cerca de oito aulas ou duas semanas por bloco</u>). Seguirá com material e atividades disponíveis para os alunos em qualquer horário e dia da semana.</p> <p>Cada bloco do curso será organizado com base em um conjunto de temáticas (ver cronograma) e guiado por meio de atividades assíncronas, por exemplo: leitura de textos e artigos; visualização de documentários, matérias jornalísticas e debates em formato de vídeos online; participação em fóruns e salas virtuais; resolução de questões e enquetes; dentre outras. <u>Todos os blocos iniciam com algumas questões norteadoras</u> que objetivam direcionar o processo de estudo e promover as discussões, especialmente nos fóruns e nas videoconferências.</p> <p>Para maiores discussões e consultas ao professor em tempo real (síncrona), haverá videoconferências semanais por meio do Google Meeting.</p>

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	(Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem)
	O procedimento de avaliação da aprendizagem seguirá o somatório das seguintes ações:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Assiduidade e Participação (AP)</b> dos discentes (analisada a partir do relatório de acesso aos conteúdos disponibilizados no SIGAA e da participação nas atividades assíncronas desenvolvidas semanalmente, <u>especialmente nos fóruns de discussão</u> sobre os temas abordados em cada bloco); e</li> <li>• Cumprimento de duas <b>Avaliações Individuais (AV1 e AV2)</b> (as avaliações individuais serão efetuadas virtualmente por meio do sistema <i>Multiprova</i>, <a href="https://multiprova.ufrn.br">https://multiprova.ufrn.br</a>).</li> </ul> <p>A <b>Assiduidade e Participação (AP)</b> e as <b>Avaliações Individuais AV1 e AV2</b> contabilizam o máximo de 10 (dez) pontos cada uma. A <b>Média Final (MF)</b> será computada da seguinte forma:</p> $MF = [(AV1*3) + (AV2*3) + (AP*4)]/10$
--	---

<p>Cronograma e critérios para a realização das atividades e validação da assiduidade dos discentes</p>	<p>(Detalhamento das atividades com os critérios de validação da assiduidade dos discentes. De acordo com parágrafo 4º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento das atividades propostas, conforme plano de curso."</p>
	<p>As atividades e o conteúdo da ementa estão distribuídos em um total de 8 (oito) blocos. Cada bloco será trabalhado ao longo de <u>aproximadamente oito aulas (cerca de duas semanas por bloco)</u>, explorando as seguintes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bloco 1</b> - Astronomia na sala de aula. Concepções espontâneas em Astronomia;</li> <li>• <b>Bloco 2</b> - Giordano Bruno (1548-1600) e Galileu Galilei (1564-1642). O sistema solar e o universo conhecido. Fases da Lua. Eclipses;</li> <li>• <b>Bloco 3</b> - Esfera celeste e sistemas de coordenadas. Práticas didáticas e observacionais básicas;</li> <li>• <b>Bloco 4</b> - Johannes Kepler (1571-1630): vida e obra. Estações do Ano;</li> <li>• <b>Bloco 5</b> - Isaac Newton (1643-1727) e a Gravitação universal. Fenômeno das Marés.</li> <li>• <b>Bloco 6</b> - Estrelas: nascimento, vida e morte. Constelações: aspectos conceituais e culturais;</li> <li>• <b>Bloco 7</b> - Cometas, Meteoros, Meteoritos e Asteroides; e</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bloco 8</b> - Telescópios ópticos e Radiotelescópios. Espectroscopia. Exoplanetas.</li> </ul> <p>Cada bloco contará com um misto de atividades avaliativas assíncronas coletivas e/ou individuais, podendo variar entre: leitura de textos e artigos; visualização de documentários, matérias jornalísticas e debates em formato de vídeos online; participação em fóruns e salas virtuais; resolução de questões e enquetes; dentre outras.</p> <p>As atividades avaliativas individuais por meio do sistema virtual <i>Multiprova</i> (<a href="https://multiprova.ufrn.br">https://multiprova.ufrn.br</a>) estão previstas para ocorrerem nas seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1ª Multiprova individual (AV1):</b> 06/10/2020 (conteúdo dos blocos 1-4);</li> <li>• <b>2ª Multiprova individual (AV2):</b> 01/12/2020 (conteúdo dos blocos 5-8); e</li> <li>• <b>Reposição Multiprova:</b> 08/12/2020 (conteúdo de todos os blocos).</li> </ul>
--	--

<p>Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados</p>	<p>(Recursos a serem utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos publicados na Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA);</li> <li>• Vídeos documentários, matérias jornalísticas e debates publicados em plataformas como o <i>YouTube Edu</i> (<a href="https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8Ajlwg/about">https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8Ajlwg/about</a>);</li> <li>• Vídeo aulas disponibilizadas em plataformas como o <i>Khan Academy</i> (<a href="https://pt.khanacademy.org">https://pt.khanacademy.org</a>) e a <i>Univesp</i> (<a href="https://univesp.br/cursos">https://univesp.br/cursos</a>);</li> <li>• Simuladores e animações em geral como as disponibilizadas pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais (<a href="http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio">http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio</a>); e</li> <li>• Uso de softwares voltados para a educação em astronomia como, por exemplo, o <i>Stellarium</i> (<a href="https://stellarium.org/pt_BR/">https://stellarium.org/pt_BR/</a>).</li> </ul>

<p>Datas e horários das atividades síncronas</p>	<p>(Atividade síncrona não é obrigatória. De acordo com parágrafo 2º do Art. 3º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020 "as atividades de interação online síncronas com os discentes, previstas nos planos de curso, os docentes deverão respeitar os dias e horários registrados para a turma no SIGAA."</p>
	<p>Atividades síncronas por meio de videoconferências no Google Meeting. Frequência: Todas às terças-feiras,</p>

Referências

De acordo com o Art. 5º da RESOLUÇÃO 031/2020 CONSEPE, de 16 de julho de 2020: "Os materiais didáticos deverão ser disponibilizados pelos docentes durante todo o período, considerando as limitações das condições de isolamento social impostas pela pandemia da COVID-19."

ARAUJO, Diones Charles Costa de; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva; CARDOSO, Walmir Thomazi. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. *Ciênc. educ. (Bauru)*, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1035-1054, dez. 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040011> Acesso em: 30 jun. 2020.

CANIATO, Rodolpho. (Re)descobrimo a Astronomia. 2. ed. Campinas: Átomo, 2013.

CARDOSO, Walmir. ABC da astronomia. *Apresentação e conteúdo: Walmir Cardoso, Direção: Alexandre Fischgold, Roteiro: Cleston Teixeira e Walmir Cardoso, Produção executiva: David Dominowski et al. São Paulo (SP): TV Cultura*. Disponível em <https://www.youtube.com/user/tvescola/playlists> Acesso em: 30 jun. 2020.

CAVALCANTE, Márcio Balbino. A popularização da Astronomia no ensino da Geografia: uma experiência no Ensino Fundamental e Médio. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 2012, 2.4: 192-202. Disponível em <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/63> Acesso em: 02 jun. 2020.

Coleção Explorando o Ensino (Vol. 11, Astronomia; Vol.12, Astronáutica). Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/content/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12583-ensino-medio> Acesso em: 02 jun. 2020.

FERNANDES, Gilvana Benevides Costa et al. Astronomia, educação e cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino. Natal, RN: EDUFRRN, 2010. 428 p. ISBN: 9788572736046.

GAMA, Leandro Daros; HENRIQUE, Alexandre Bagdonas. Astronomia na sala de aula: por quê? *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, 2010, 9: 7-15. Disponível em <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/146> Acesso em: 10 jun. 2020.

LANGHI, Rodolfo. Educação em Astronomia: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 373-399, jan. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2011v28n2p373> Acesso em: 10 jun. 2020.

LONGHINI, Marcos Daniel; DE DEUS MENEZES, Leonardo Donizette. Objeto virtual de aprendizagem no ensino de Astronomia: Algumas situações problemas propostas a partir do software Stellarium. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2010, 27.3: 433-448. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175->

[7941.2010v27n3p433](#) Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTINS, Roberto de Andrade. O mito de Galileu desconstruído. Revista de História da Biblioteca Nacional, 5 (número especial de História da Ciência 1): 24-27, outubro de 2010 (ISSN 1808-4001). Disponível em: <http://fernandosantiago.com.br/histcie8.pdf> Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTINS, Roberto de Andrade. A maçã de Newton: história, lendas e tolices. In.: Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006, 167-89. Disponível em: <http://www.ghtc.usp.br/server/PDF/RAM-livro-Cibelle-Newton.pdf> Acesso em: 05 jul. 2020.

RENNER, Giselen Lefer Padilha. Construção de uma maquete tridimensional fosforescente da constelação de órion: uma proposta didática para o ensino de astronomia. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, 2018, 25: 39-49. Disponível em: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/320> Acesso em: 09 jul. 2020.

TYSON, N. Cosmos: Uma Odisseia do Espaço-Tempo. *National Geographic. (Documentário)*, 2014.

Informações adicionais:	(Se quiser, acrescente informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento do componente curricular)
	Insira as informações aqui.